

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-164917

(43)Date of publication of application : 24.06.1997

(51)Int.Cl.

B60S 1/40
H01F 7/02

(21)Application number : 07-347589

(71)Applicant : ASMO CO LTD

(22)Date of filing : 14.12.1995

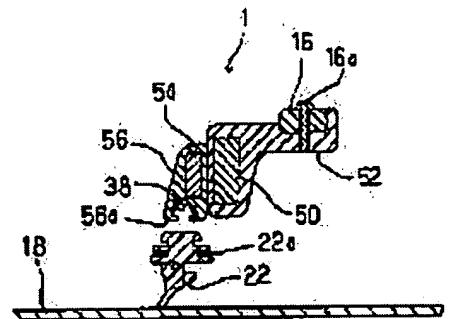
(72)Inventor : NAKANO HIROYUKI

(54) VEHICULAR WIPER DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a vehicular wiper device which can reduce the vibration at the wiper operation time effectively and whose handling is easy at the release time of a lockback.

SOLUTION: A magnet 50 is installed at one end side of an arm piece 16 for constituting a wiper arm, while a magnet 54 having a different polarity from the magnet 50 is installed on a yoke lever 38 positioned in the rear end side of a wiper blade. The magnet 50 and the magnet 54 are connected with each other by a magnetic attraction force.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of

rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平9-164917

(43)公開日 平成9年(1997)6月24日

(51)IntCl.

識別記号 庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 S 1/40

B 6 0 S 1/40

Z

H 0 1 F 7/02

H 0 1 F 7/02

G

審査請求 未請求 請求項の数2 FD (全6頁)

(21)出願番号

特願平7-347589

(71)出願人 000101352

アスモ株式会社

静岡県湖西市梅田390番地

(22)出願日 平成7年(1995)12月14日

(72)発明者 中野 博之

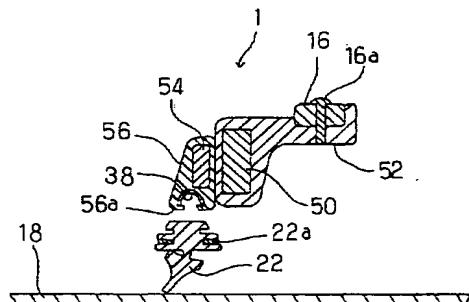
静岡県湖西市梅田390番地 アスモ株式会
社内

(54)【発明の名称】 車両用ワイパ装置

(57)【要約】

【課題】 ワイパ作動時の振動を効果的に低減でき、しかもロックバックを解除する際の取り扱いが容易な車両用ワイパ装置を提供する。

【解決手段】 ワイパアームを構成するアームピース16の一端側にはマグネット50が取り付けられる一方、ワイパブレード20の後端側に位置するヨークレバー38には、マグネット50と異なる極性を有するマグネット54が取り付けられている。そして、マグネット50とマグネット54とが磁気的な吸引力によって互いに連結されている。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 車両のウインドシールド面上を往復回動して前記ウインドシールド面を払拭するワイパブレードと、該ワイパブレードの長手方向中央部に回動可能に連結されたワイパームとを備える車両用ワイパ装置において、

前記ワイパブレードおよび前記ワイパームのいずれか一方には磁力発生手段を設け、他方に前記磁力発生手段に対向する磁性部材を設けたことを特徴とする車両用ワイパ装置。

【請求項2】 前記磁力発生手段と前記磁性部材は、互いに非接触状態で保持されることを特徴とする請求項1記載の車両用ワイパ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、自動車のウインドシールド面等の被払拭面を払拭する車両用ワイパ装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来より、自動車のウインドシールド面を払拭するワイパ装置では、ウインドシールド面に接触してこれを払拭するブレードラバーと、このブレードラバーを保持すると共にトーナメント式に連結された複数のレバーと、によって構成されたトーナメント式ワイパブレード（以下、「標準ブレード」と称する）が一般的に用いられている。

【0003】 この種の標準ブレードは、複数のレバーのうち、最上段に設けられたプライマリレバーの中央部分でクリップを介してワイパームに支持されており、ワイパームの往復回動運動に伴って標準ブレードがウインドシールド面上を往復回動する。

【0004】 ところで、近年、車両のデザイン上の観点からウインドシールドが大きく傾斜し、ウインドシールド面の面積の大きな車種（例えば、ロングノーズタイプのミニバン等）が登場している。

【0005】 このような、ウインドシールド面の面積が大きな車種の場合では、ウインドシールド面の面積に対するワイパの払拭面積率を満足させるために、ブレード長（長手方向の長さ）が500mm前後の従来の標準ブレードに代わりブレード長が700mm前後の所謂ロングブレードが採用されている。

【0006】 しかしながら、この種のロングブレードを使用した場合では、ブレード後端側で払拭方向と同方向の振動が発生するという欠点があり、ブレード長が長くなるほどブレード後端側でこの振動が顕著となる傾向がある。そして、この振動によって不快な音が発生したり払拭性能が低下するといった問題が発生する。

【0007】 この問題を解決するための手段として、例えば、実開昭63-79256号公報に示されるように、ワイパブレードの後端側に位置するセカンダリレバ

ーの後端部を連結部材によってワイパームと連結させ、この連結部材にてワイパブレード後端側を保持することでワイパブレード（セカンダリレバー）の払拭方向の振動を防止するものが公知である。

05 【0008】

【発明が解決しようとする課題】 しかし、上記構成のワイパ装置（ワイパブレード）では、洗車時や積雪時等でブレードラバーの変形や凍結を防止するために、ワイパブレードをウインドシールド面から離間する方向へ移動

10 可能とされた所謂ロックバック機構を備えているが、ワイパブレードをウインドシールド面から離間させる場合にワイパブレードが連結部材から外れる可能性があり、その都度ワイパブレードを連結部材に嵌め治さなくてはならず、常に慎重にワイパブレードを取り扱う必要があった。

15 【0009】 そこで本発明は、上記問題に鑑みなされたものであり、ワイパ作動時の振動を効果的に低減でき、しかもロックバックを解除する際の取り扱いが容易な車両用ワイパ装置を提供することを目的としている。

20 【0010】

【課題を解決するための手段】 本発明の請求項1記載の車両用ワイパ装置は、車両のウインドシールド面上を往復回動して前記ウインドシールド面を払拭するワイパブレードと、該ワイパブレードの長手方向中央部に回動可能に連結されたワイパームとを備える車両用ワイパ装置において、前記ワイパブレードおよび前記ワイパームのいずれか一方には磁力発生手段を設け、他方に前記磁力発生手段に対向する磁性部材を設けたことを特徴としている。

25 【0011】 請求項1記載の車両用ワイパ装置によれば、対向し合う磁力発生手段と磁性部材とによって、ワイパブレードとワイパームとの間に磁気的な反発力（あるいは吸引力）が発生する。そのため、ワイパブレードとワイパームは、この反発力（あるいは吸引力）

30 を保持しながらウインドシールド面上を往復回動運動する。即ち、この反発力（あるいは吸引力）によってワイパブレードの動きが規制されるため、ワイパ払拭作動時、ワイパブレードの払拭方向の振動が低減される。また、磁力発生手段と磁性部材とが対向し合う位置に設けられ

35 ているため、ワイパブレードおよびワイパームをロックバック状態を解除した際、所定位置で自ずと反発力（あるいは吸引力）が付与されるため、面倒な嵌め込み作業等が不要となり取り扱いが容易となる。

40 【0012】 本発明の請求項2記載の車両用ワイパ装置は、前記磁力発生手段と前記磁性部材は、互いに非接触状態で保持されることを特徴としている。

45 【0013】 請求項2記載の車両用ワイパ装置によれば、磁力発生手段と磁性部材は、互いに非接触状態でワイパームおよびワイパブレードに保持されているため、磁力発生手段と磁性部材との間の空隙に気流の通路

が形成される。そのため、車両走行時の空気抵抗による影響が少なく、ワイパ浮き上がり現象の誘発が防止される。

【0014】

【発明の実施の形態】

〔第1の実施の形態〕以下に本発明の第1の実施形態を図面に基づいて説明する。図1は、第1の実施形態の車両用ワイパ装置1を成すワイパアーム10およびワイパブレード20の平面図を示す。ワイパアーム10は、一端が図示しないビポットシャフトに固定されるアームヘッド12と、このアームヘッド12の他端に起立可能に連結されたリテーナ14と、一端がリテーナ14に固定され、他端がワイパブレード20（プライマリレバー32）に回動自在に係止されたアームピース16とから構成されている。

【0015】一方、ワイパブレード20は、図2に示すように、バッキング22aが取り付けられると共に、ウインドシールド面18に接するブレードラバー22を備えており、ブレードラバー22は複数のレバーによって保持されている。これら複数のレバーは、プライマリレバー32、セカンダリレバー34、36及びヨークレバー38が、それぞれリベット40によりトーナメント式に連結されてワイパブレード20を構成している。

【0016】また、プライマリレバー32の長手方向中央部には開口部42が形成されている。この開口部42内には、図示しないクリップがリベットにより回動自在に支持されており、クリップにはアームピース16（ワイパアーム10）の先端部が係止されるようになっている。

【0017】ここで、図1および図3（図1のX-X断面図）に示すように、ワイパアーム10を構成するアームピース16の一端側には、本発明の磁力発生手段を成すマグネット50が取り付けられている。詳しくは、マグネット50は樹脂製の保持部材52内に埋設されており、この保持部材52の一端がネジ16aによってアームピース16に固定されている。一方、後端側のヨークレバー38の前記マグネット50（保持部材52）に対向する位置には、本発明の磁性部材を成すマグネット54が取り付けられている。詳しくは、マグネット54は樹脂製の保持部材56内に埋設されており、この保持部材56に形成された爪部56aにてヨークレバー38の後端側に係止されている。

【0018】上記マグネット50とマグネット54は互いに極性が異なるものであり（N極-S極）、保持部材52および保持部材56を介して磁気的に引きつけ合い接触状態とされている。また、保持部材52と保持部材56は、磁気的な吸引力を受けながらもワイパブレード20の高さ方向に対して互いに摺動可能とされている。

【0019】次に、本発明の第1の実施形態における作用を説明する。第1の実施形態によれば、ワイパアーム

10を構成するアームピース16の一端側にはマグネット50が取り付けられる一方、ワイパブレード20の後端側に位置するヨークレバー38には、マグネット50と異なる極性を有するマグネット54が取り付けられており。そして、マグネット50とマグネット54とが磁気的な吸引力によって互いに連結されている。そのため、ワイパアーム10とワイパブレード20の後端側との間が所定間隔に規制される。換言すると、ワイパアーム10に対するワイパブレード20の後端側の動きが規制されるため、ワイパ拭拭作動時、ワイパブレード20の後端側における拭拭方向の振動が低減される。また、マグネット50とマグネット54とが対向し合う位置に設けられ、所定の位置で互いに吸引し合うため、ワイパアーム10およびワイパブレード20のロックバック状態を解除する際に、面倒な嵌め込み作業等が不要となり取り扱いが容易となる。加えて、ロックバック解除の際、ワイパブレード20の後端側がウインドシールド面18に衝突することもなくなる。

【0020】上記第1の実施形態において、保持部材52に埋設されたマグネット50と保持部材52に埋設されたマグネット54の吸引力によってワイパアーム10とワイパブレード20の後端側とを連結させる構成としたが、これに限らず、例えば、図4に示すように、ワイパブレード20の後端側（ヨークレバー38）にマグネット50と対向する金属板56（弱磁性体）を取り付け、ワイパアーム10（アームピース16）側のマグネット50に吸着させる構成としても良い。この場合においても、ワイパ拭拭作動時のワイパブレード20の後端側の拭拭方向の振動を低減することができ、ワイパアーム10およびワイパブレード20のロックバック状態を解除した際にも、マグネット50と金属板56とが吸着し取り扱いが容易となる。

【0021】さらに、上記第1の実施形態の変形例として、マグネット50、54をプラスチックマグネットにより成形し、保持部材52、56を廃止した構成としてもよい。これにより、部品点数の低減を図ることができる。

【0022】〔第2の実施の形態〕次に、本発明の第2の実施形態を説明する。なお、上記第1の実施形態と基本的に同一の部位については、同一の符号を付与しその説明を省略する。

【0023】図5は、本発明の第2の実施形態に係る車両用ワイパ装置2を成すワイパアーム10およびワイパブレード20の平面図を示す。また、図6は図5のY-Y断面図を示す。ワイパアーム10を構成するアームピース16の一端側には、本発明の磁力発生手段を成すマグネット60が取り付けられている。マグネット60は樹脂製の保持部材62内に埋設されており、この保持部材62の一端がネジ16aによってアームピース16に固定されている。一方、セカンダリレバー36の後端側

の前記マグネット60（保持部材62）に対向する位置にはマグネット64が取り付けられている。マグネット64は樹脂製の保持部材66内に埋設されており、この保持部材66はリベット65によってセカンダリレバー36の後端側に固定されている。

【0024】ここで、マグネット60およびマグネット64の極性は互いに同じであり（N極-N極）磁気的に反発し合う。そのため、保持部材62および保持部材66は非接触状態とされている。即ち、マグネット60とマグネット64との間には空隙が形成されており、この空隙により気流の通路が形成される。そのため、車両走行時の空気抵抗による影響が少なくなり、ワイパアーム10およびワイパブレード20の浮き上がり現象の誘発が防止される。

【0025】しかも、マグネット60とマグネット64とが磁気的に反発し合うため、ワイパアーム10とワイパブレード20の後端側との間が所定の間隔に規制され、換言すると、ワイパアーム10に対するワイパブレード20の動きが規制されるため、ワイパ払拭作動時、ワイパブレード20の後端側における払拭方向の振動が磁力的な反発力によって低減される。また、マグネット60とマグネット64とが対向し合う位置に設けられているため、ワイパアーム10およびワイパブレード20のロックバック状態を解除した際にも、所定位置で自ずと反発力が付与されるため、面倒な嵌め込み作業等が不要となって取り扱いが容易となる。

【0026】上記第2の実施形態の変形例として、マグネット60、64をプラスチックマグネットにより成形し、保持部材62、66を廃止した構成としてもよい。これにより、部品点数を低減を図ることができる。

【0027】また、図7に示すように、第1の実施形態と同様に、マグネット60およびマグネット64を互いに極性の異なるものとし（N極-S極）、マグネット60とマグネット64の磁気的な吸引力によって互いに吸引させ、かつマグネット60とマグネット64とを非接触状態とさせる構成としてもよい。このときにも、ワイパアーム10とワイパブレード20の後端側との間が所定間隔に規制されるため、ワイパ払拭作動時、ワイパブレード20の後端側における払拭方向の振動が磁力によって低減される。また、ワイパアーム10およびワイパブレード20のロックバック状態を解除した際にも、マグネット60とマグネット64とが対向し合う位置に設けられているため、面倒な嵌め込み作業等が不要となり取り扱いが容易となる。また、マグネット60とマグネット64との間の空隙により気流の通路が形成されるため、車両走行時の空気抵抗による影響が少なく、ワイパアーム10およびワイパブレード20の浮き上がり現象の誘発が防止される。

【0028】【第3の実施の形態】以下に、本発明の第3の実施形態を説明する。なお、上記第1および第2の

実施形態と基本的に同一の部位については、同一の符号を付与しその説明を省略する。

【0029】図8は、本発明の第3の実施形態に係る車両用ワイパ装置3の断面図を示す。ワイパアーム10を構成するアームピース16の一端側には、本発明の磁力発生手段を成す電磁石70が取り付けられている。詳しくは、電磁石70は樹脂製の保持部材72内に埋設されており、この保持部材72の一端がネジ16aによってアームピース16に固定されている。一方、後端側のヨークレバー38の前記電磁石70（保持部材72）に対向する位置には、金属板76（弱磁性体）が取り付けられている。電磁石70は、軟鉄心70aに絶縁した銅線70bを複数回巻くことによって構成されており、銅線70bに電流を流すことにより磁気力（吸引力）が発生し金属板76を吸引する。なお、電磁石70の銅線70bには、ワイパ作動時にのみ通電されるようになっている。

【0030】第3の実施形態によれば、ワイパ作動時、電磁石70とが金属板76とが吸引力によって互いに連結される。そのため、ワイパアーム10とワイパブレード20の後端側との間が所定間隔に規制される（ワイパアーム10に対するワイパブレード20の動きが規制される）ため、ワイパブレード20の後端側における払拭方向の振動が低減される。

【0031】本発明の車両用ワイパ装置は、上記第1～第3の実施形態で説明した構造に限定されるものではなく、例えば、磁力発生手段を成すマグネットあるいは電磁石をワイパブレード後端側に設けてもよい。このときの取り付け位置は、ワイパブレードのヨークレバーに限らず、プライマリレバーあるいはセカンダリレバーに設けてもよい。また、マグネットあるいは電磁石をワイパアームのアームピースに設けてもよい。

【0032】【発明の効果】以上述べたように、本発明の車両用ワイパ装置は、ワイパ作動時の振動を効果的に低減でき、しかもロックバック状態を解除した際、面倒な嵌め込み作業が不要となり取り扱いが容易となるといった優れた効果を有する。

【図面の簡単な説明】
【図1】第1の実施の形態に係る車両用ワイパ装置の平面図である。

【図2】第1の実施の形態に係るワイパブレードを示す正面図である。

【図3】図1のX-X断面図である。
【図4】第1の実施の形態に係る変形例を示す、図3に対応する断面図である。

【図5】第2の実施の形態に係る車両用ワイパ装置の一部を拡大した平面図である。

【図6】図5のY-Y断面図である。
【図7】第2の実施の形態に係る変形例を示す、図5に

対応する断面図である。

【図8】第3の実施の形態に係る車両用ワイパ装置の断面図である。

【符号の説明】

- 1, 2, 3 車両用ワイパ装置
- 10 ワイパアーム
- 18 ウィンドシールド面
- 20 ワイパブレード

50 マグネット (磁力発生手段)

54 マグネット (磁性部材)

56 金属板 (磁性部材)

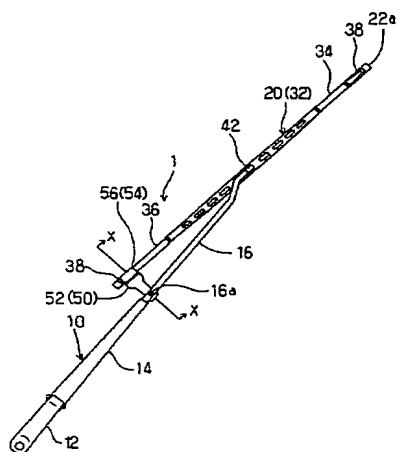
60 マグネット (磁力発生手段)

05 64 マグネット (磁性部材)

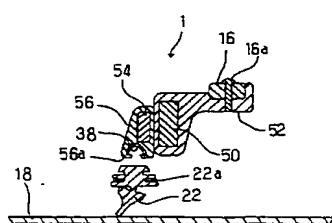
70 電磁石 (磁力発生手段)

76 金属板 (磁性部材)

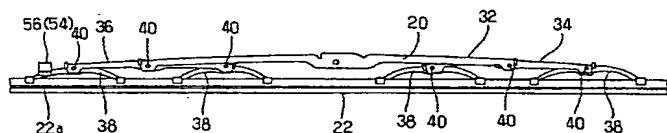
【図1】



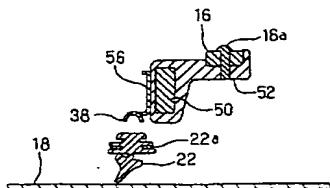
【図3】



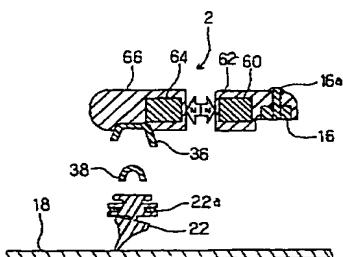
【図2】



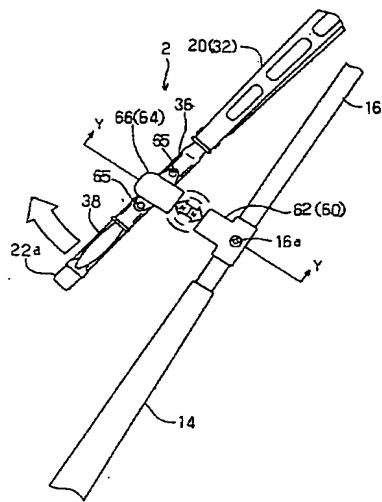
【図4】



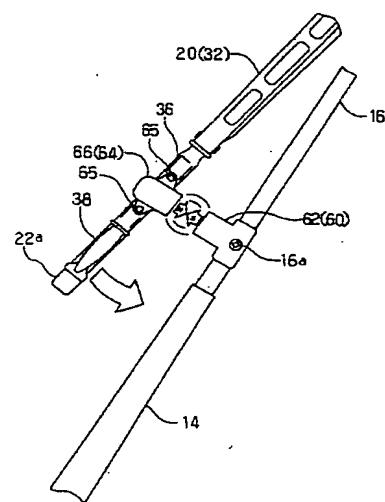
【図6】



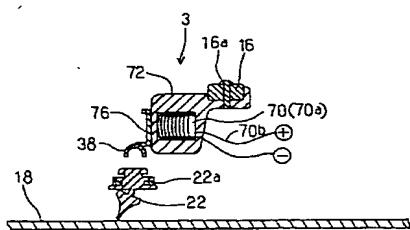
【図 5】



【図 7】



【図 8】



* NOTICES *

Japan Patent Office is not responsible for any
damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

CLAIMS

[Claim(s)]

[Claim 1] Wiper equipment for cars characterized by having formed the magnetism generating means in either said wiper blade and said wiper arm, and preparing the magnetic member which counters said magnetism generating means in another side in the wiper equipment for cars equipped with the wiper blade which carries out both-way rotation of the windshield side top of a car, and wipes away said windshield side, and the wiper arm connected with the longitudinal direction center section of this wiper blade rotatable.

[Claim 2] Said magnetism generating means and said magnetic member are wiper equipment for cars according to claim 1 characterized by being mutually held in the state of non-contact.

[Translation done.]

*** NOTICES ***

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

DETAILED DESCRIPTION**[Detailed Description of the Invention]**

[0001]

[Industrial Application] This invention relates to the wiper equipment for cars which wipes away wiped away fields, such as a windshield side of an automobile.

[0002]

[Description of the Prior Art] Conventionally, generally with the wiper equipment which wipes away the windshield side of an automobile, the tournament type wiper blade (a "standard blade" is called hereafter) constituted as resemble the blade rubber which contacts a windshield side and wipes this away, and two or more levers connected with the tournament type while holding this blade rubber is used.

[0003] This kind of standard blade is supported by the wiper arm through the clip by part for the center section of the primary lever prepared in the maximum upper case among two or more levers, and a standard blade carries out both-way rotation of the windshield side top with both-way rotation motion of a wiper arm.

[0004] By the way, a windshield inclines greatly from a viewpoint on the design of a car, and types of a car with a big area of a windshield side (for example, long a nose minivan of a type etc.) have appeared in recent years.

[0005] In order to satisfy the rate of eradication area of the wiper to the area of a windshield side to the case where it is a type of a car with such a big area of a windshield side, instead of the standard blade of the former [length / (the die length of a longitudinal direction) / blade] around 500mm, the so-called long blade around 700mm is adopted for blade length.

[0006] However, in the case where this kind of long blade is used, there is a fault that the oscillation of the eradication direction and this direction occurs in a blade back end side, and there is an inclination for this oscillation to become remarkable by the blade back end side, so that blade length becomes long. And the problem that an unpleasant sound occurs by this oscillation, or the eradication engine performance falls occurs.

[0007] As a means for solving this problem, as shown in JP,63-79256,U, what prevents the oscillation of the eradication direction of a wiper blade (secondary lever) by making the back end section of a secondary lever located in the back end side of a wiper blade connect with a wiper arm by the connection member, and holding a wiper-blade back end side in this connection member is well-known.

[0008]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] However, although it had the so-called lock back device made movable with the wiper equipment (wiper blade) of the above-mentioned configuration in the direction which estranges a wiper blade from a windshield side in order to prevent deformation and freezing of blade rubber in the time of a car wash and snow cover etc., when making a wiper blade estrange from a windshield side, the wiper blade might separate from the connection member, the wiper blade had to be inserted in the connection member, and had to be cured each time, and the wiper blade always needed to be dealt with carefully.

[0009] Then, this invention is made in view of the above-mentioned problem, can reduce the oscillation at the time of wiper actuation effectively, and aims to let the handling at the time of moreover canceling the lock back offer the easy wiper equipment for cars.

[0010]

[Means for Solving the Problem] The wiper equipment for cars of this invention according to claim 1 is characterized by to have formed the magnetism generating means in either said wiper blade and said wiper arm, and to prepare the magnetic member which counters said magnetism generating means in another side in the wiper equipment for cars equipped with the wiper blade which carries out both-way rotation of the windshield side top of a car, and wipes away said windshield side, and the wiper arm connected with the longitudinal direction center section of this wiper blade

rotatable.

[0011] According to the wiper equipment for cars according to claim 1, magnetic repulsive force (or suction force) occurs between a wiper blade and a wiper arm by the magnetism generating means and the magnetic member which counter each other. Therefore, a wiper blade and a wiper arm carry out both-way rotation motion of the windshield side top, holding this repulsive force (or suction force). Namely, since a motion of a wiper blade is regulated by this repulsive force (or suction force), the oscillation of the eradication direction of a wiper blade is reduced at the time of wiper eradication actuation. Moreover, since repulsive force (or suction force) is naturally given in a predetermined location when a lock back condition is canceled for a wiper blade and a wiper arm, since it is prepared in the location where a magnetism generating means and a magnetic member counter each other, a troublesome insertion activity etc. becomes unnecessary and handling becomes easy.

[0012] The wiper equipment for cars of this invention according to claim 2 is characterized by holding said magnetism generating means and said magnetic member of each other in the state of non-contact.

[0013] According to the wiper equipment for cars according to claim 2, since the magnetism generating means and the magnetic member of each other are held in the state of non-contact at the wiper arm and the wiper blade, the path of an air current is formed in the opening between a magnetism generating means and a magnetic member. Therefore, there is little effect by the air resistance at the time of car transit, and induction of a wiper relief phenomenon is prevented.

[0014]

[Embodiment of the Invention]

[Gestalt of the 1st operation] The 1st operation gestalt of this invention is explained based on a drawing below. Drawing 1 shows the top view of the wiper arm 10 which accomplishes the wiper equipment 1 for cars of the 1st operation gestalt, and a wiper blade 20. The arm head 12 fixed to the PIPOTTO shaft at which an end does not illustrate a wiper arm 10, the retainer 14 connected with the other end of this arm head 12 possible [standing up], and an end are fixed to a retainer 14, and the other end consists of arm pieces 16 stopped by the wiper blade 20 (primary lever 32) free [rotation].

[0015] On the other hand, as a wiper blade 20 is shown in drawing 2, while backing 22a is attached, it has the blade rubber 22 which touches the windshield side 18, and blade rubber 22 is held by two or more levers. The primary lever 32, secondary levers 34 and 36, and a yoke lever 38 are connected with a tournament type with a rivet 40, respectively, and the lever of these plurality constitutes the wiper blade 20.

[0016] Moreover, opening 42 is formed in the longitudinal direction center section of the primary lever 32. In this opening 42, the clip which is not illustrated is supported free [rotation] with the rivet, and the point of an arm piece 16 (wiper arm 10) is stopped by the clip.

[0017] Here, as shown in drawing 1 and drawing 3 (X-X sectional view of drawing 1), the magnet 50 which constitutes the magnetism generating means of this invention is attached in the end side of the arm piece 16 which constitutes a wiper arm 10. In detail, the magnet 50 is laid underground in the attachment component 52 made of resin, and the end of this attachment component 52 is being fixed to the arm piece 16 by screw 16a. On the other hand, the magnet 54 which accomplishes the magnetic member of this invention is attached in the location which counters said magnet 50 (attachment component 52) of the yoke lever 38 by the side of the back end. It is stopped at the back end side of a yoke lever 38 in detailed claw part which magnet 54 is laid underground in attachment component 56 made of resin, and was formed in this attachment component 56 56a.

[0018] Polarities differ mutually, and it draws magnetically the above-mentioned magnet 50 and each other's magnet 54 through an attachment component 52 and an attachment component 56 (N pole-south pole), and they are made into the contact condition. Moreover, though a magnetic suction force is received, sliding of an attachment component 52 and an attachment component 56 is mutually enabled to the height direction of a wiper blade 20.

[0019] Next, the operation in the 1st operation gestalt of this invention is explained. While a magnet 50 is attached in the end side of the arm piece 16 which constitutes a wiper arm 10 according to the 1st operation gestalt, the magnet 54 which has a different polarity from a magnet 50 is attached in the yoke lever 38 located in the back end side of a wiper blade 20. And the magnet 50 and the magnet 54 of each other are connected by the magnetic suction force. Therefore, between a wiper arm 10 and the back end sides of a wiper blade 20 is regulated by predetermined spacing. If it puts in another way, since the motion by the side of the back end of the wiper blade 20 to a wiper arm 10 will be regulated, the oscillation of the eradication direction by the side of the back end of a wiper blade 20 is reduced at the time of wiper eradication actuation. Moreover, in order to be prepared in the location where a magnet 50 and a magnet 54 counter each other and to attract each other by the position, in case the lock back condition of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is canceled, a troublesome insertion activity etc. becomes unnecessary and handling becomes easy. In addition, it becomes in the case of lock back discharge, without the back end side of a wiper blade 20 colliding with the

windshield side 18.

[0020] Although considered as the configuration with which the back end side of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is made to connect in the operation gestalt of the above 1st with the suction force of the magnet 50 laid under the attachment component 52, and the magnet 54 laid under the attachment component 52 As shown in drawing 4, it is good for the back end side (yoke lever 38) of a wiper blade 20 also as a magnet 50 and a configuration which makes the magnet 50 by the side of installation and a wiper arm 10 (arm piece 16) adsorb not only this but the metal plate 56 (feeble magnetism object) which counters. Also in this case, also when the oscillation of the eradication direction by the side of the back end of the wiper blade 20 at the time of wiper eradication actuation can be reduced and the lock back condition of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is canceled, a magnet 50 and a metal plate 56 adsorb and handling becomes easy.

[0021] Furthermore, it is good also as a configuration which fabricated magnets 50 and 54 with the plastics magnet, and abolished attachment components 52 and 56 as a modification of the operation gestalt of the above 1st. Thereby, reduction of components mark can be aimed at.

[0022] [Gestalt of the 2nd operation] Next, the 2nd operation gestalt of this invention is explained. In addition, about the part same on the operation gestalt and basic target of the above 1st, the same sign is given and the explanation is omitted.

[0023] Drawing 5 shows the top view of the wiper arm 10 which accomplishes the wiper equipment 2 for cars concerning the 2nd operation gestalt of this invention, and a wiper blade 20. Moreover, drawing 6 shows the Y-Y sectional view of drawing 5. The magnet 60 which constitutes the magnetism generating means of this invention is attached in the end side of the arm piece 16 which constitutes a wiper arm 10. The magnet 60 is laid underground in the attachment component 62 made of resin, and the end of this attachment component 62 is being fixed to the arm piece 16 by screw 16a. On the other hand, the magnet 64 is attached in the location which counters said magnet 60 (attachment component 62) by the side of the back end of a secondary lever 36. The magnet 64 is laid underground in the attachment component 66 made of resin, and this attachment component 66 is being fixed to the back end side of a secondary lever 36 with the rivet 65.

[0024] Here, the polarity of a magnet 60 and a magnet 64 is repelled mutually similarly and magnetically (N pole-N pole). Therefore, the attachment component 62 and the attachment component 66 are made into the non-contact condition. That is, the opening is formed between the magnet 60 and the magnet 64, and the path of an air current is formed of this opening. Therefore, the effect by the air resistance at the time of car transit decreases, and induction of the relief phenomenon of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is prevented.

[0025] And if between a wiper arm 10 and the back end sides of a wiper blade 20 is regulated by predetermined spacing and puts in another way, in order that a magnet 60 and a magnet 64 may repel each other magnetically, since the motion of a wiper blade 20 to a wiper arm 10 will be regulated, the oscillation of the eradication direction by the side of the back end of a wiper blade 20 is reduced according to magnetism-repulsive force at the time of wiper eradication actuation. Moreover, since repulsive force is naturally given in a predetermined location also when the lock back condition of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is canceled, since it is prepared in the location where a magnet 60 and a magnet 64 counter each other, a troublesome insertion activity etc. becomes unnecessary and handling becomes easy.

[0026] It is good also as a configuration which fabricated magnets 60 and 64 with the plastics magnet, and abolished attachment components 62 and 66 as a modification of the operation gestalt of the above 2nd. Thereby, reduction can be aimed at for components mark.

[0027] Moreover, as shown in drawing 7, it is good also as a configuration in which polarities shall differ mutually (N pole-south pole), and a magnet 60 and the magnet 64 of each other are made to attract with the magnetic suction force of a magnet 60 and a magnet 64 like the 1st operation gestalt, and a magnet 60 and a magnet 64 are considered as a non-contact condition. Since between a wiper arm 10 and the back end sides of a wiper blade 20 is regulated by predetermined spacing also at this time, the oscillation of the eradication direction by the side of the back end of a wiper blade 20 is reduced by magnetism at the time of wiper eradication actuation. Moreover, since it is prepared in the location where a magnet 60 and a magnet 64 counter each other also when the lock back condition of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is canceled, a troublesome insertion activity etc. becomes unnecessary and handling becomes easy. Moreover, since the path of an air current is formed of the opening between a magnet 60 and a magnet 64, there is little effect by the air resistance at the time of car transit, and induction of the relief phenomenon of a wiper arm 10 and a wiper blade 20 is prevented.

[0028] [Gestalt of the 3rd operation] Below, the 3rd operation gestalt of this invention is explained. In addition, about the part same on the above 1st, and the 2nd operation gestalt and basic target, the same sign is given and the

explanation is omitted.

[0029] Drawing 8 shows the sectional view of the wiper equipment 3 for cars concerning the 3rd operation gestalt of this invention. The electromagnet 70 which constitutes the magnetism generating means of this invention is attached in the end side of the arm piece 16 which constitutes a wiper arm 10. In detail, the electromagnet 70 is laid underground in the attachment component 72 made of resin, and the end of this attachment component 72 is being fixed to the arm piece 16 by screw 16a. On the other hand, the metal plate 76 (feeble magnetism object) is attached in the location which counters said electromagnet 70 (attachment component 72) of the yoke lever 38 by the side of the back end. The electromagnet 70 is constituted by multiple-times volume Lycium chinense in copper-wire 70b which insulated to soft iron alignment 70a, and by passing a current to copper-wire 70b, magnetic force (suction force) occurs and it attracts a metal plate 76. In addition, to copper-wire 70b of an electromagnet 70, it energizes only at the time of wiper actuation.

[0030] According to the 3rd operation gestalt, the metal plate 76 of each other is connected for an electromagnet 70 by the suction force at the time of wiper actuation. Therefore, since between a wiper arm 10 and the back end sides of a wiper blade 20 is regulated by predetermined spacing (the motion of a wiper blade 20 to a wiper arm 10 is regulated), the oscillation of the eradication direction by the side of the back end of a wiper blade 20 is reduced.

[0031] the wiper equipment for cars of this invention -- above-mentioned the 1- it is not limited to the structure explained with the 3rd operation gestalt, and the magnet or electromagnet which constitutes a magnetism generating means may be formed in a wiper-blade back end side. The installation location at this time may be established not only in the yoke lever of a wiper blade but in a primary lever or a secondary lever. Moreover, a magnet or an electromagnet may be formed in the arm piece of a wiper arm.

[0032]

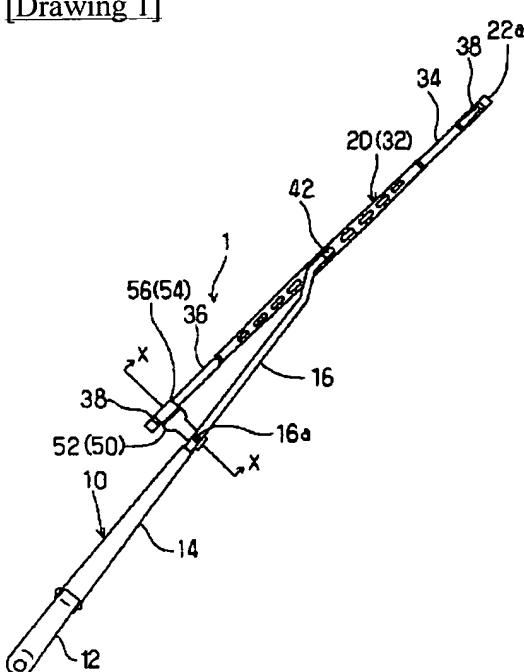
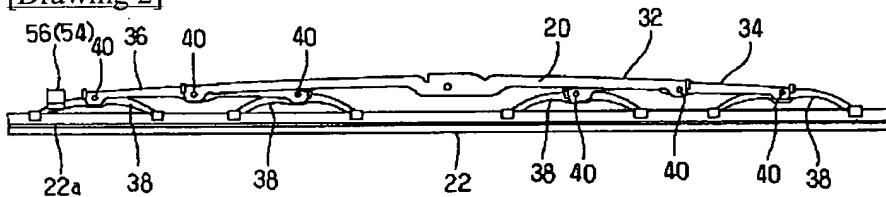
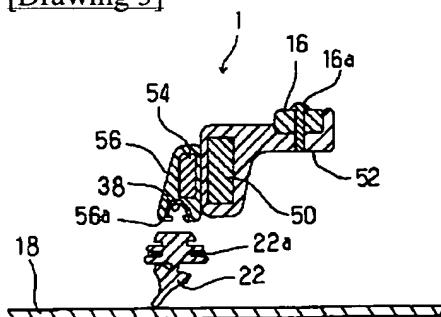
[Effect of the Invention] As stated above, when the wiper equipment for cars of this invention can reduce the oscillation at the time of wiper actuation effectively and moreover cancels a lock back condition, it has the outstanding effectiveness that a troublesome insertion activity becomes unnecessary and handling becomes easy.

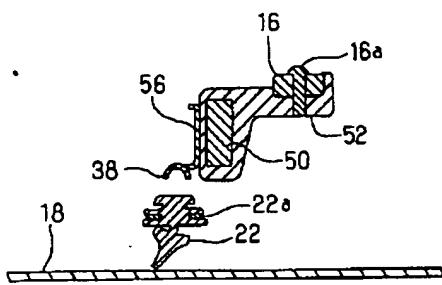
[Translation done.]

*** NOTICES ***

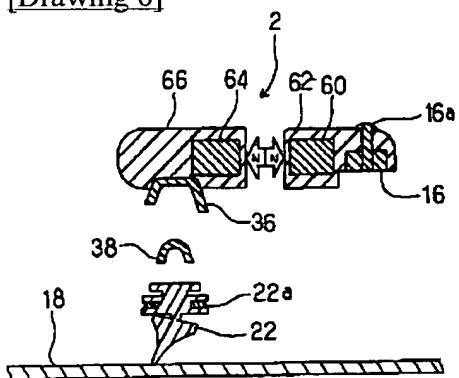
Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. **** shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

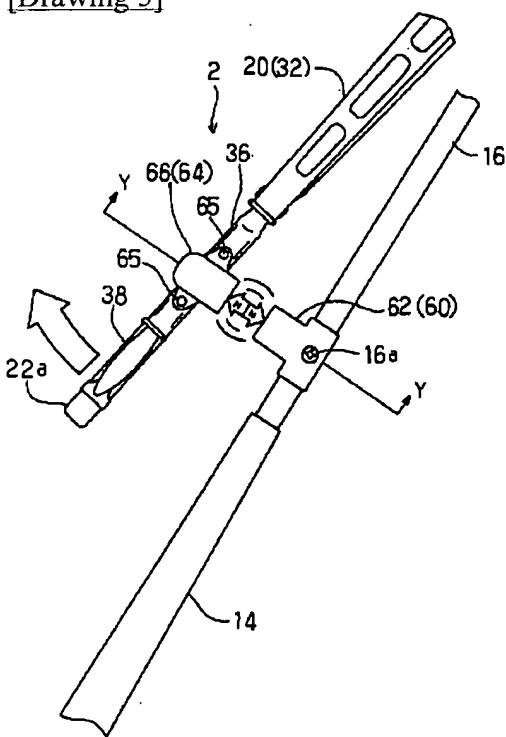
DRAWINGS**[Drawing 1]****[Drawing 2]****[Drawing 3]****[Drawing 4]**



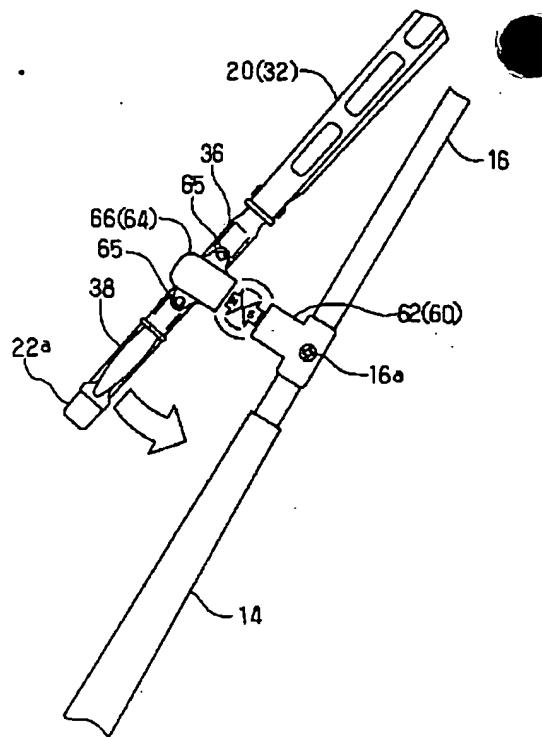
[Drawing 6]



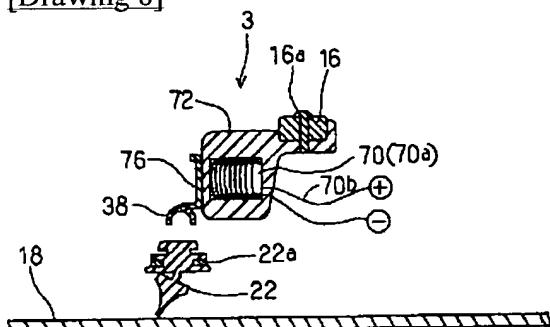
[Drawing 5]



[Drawing 7]



[Drawing 8]



[Translation done.]